

PAT-NO: JP02002010832A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002010832 A
TITLE: TOOTHBRUSH
PUBN-DATE: January 15, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUZUKI, SHINGO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
LION CORP	N/A

APPL-NO: JP2000194711
APPL-DATE: June 28, 2000

INT-CL (IPC): A46B007/06 , A46B009/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a toothbrush with excellent brushing effect on any parts inside the oral cavity as the tufts of bristles can be freely moved in every direction, frontward, backward, left, right, upward or downward, according to the brushing force and the tip of bristles can excellently fit the various unevenness inside the oral cavity.

SOLUTION: The root of a tuft of bristles 1 is held by an elastic material 2 for holding the tuft of bristles, and the elastic material 2 for holding the tuft of bristles is connected to a bristle planting surface 4 of a head 3 at a position C-C with a smaller area of the cross section than that of the cross section at a position B-B with the largest area of the cross section. Further, in connecting the elastic material 2 for holding the tuft of bristles, the area SC of the cross section of the connecting part is $\frac{3}{4}$ of or less than the area SB of the cross section at the position with the largest area of the cross section of the elastic material 2 for holding the tuft of bristles.

COPYRIGHT: (C)2002, JPO

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the gear-tooth brush in which a brush bundle carries out movable according to the brushing force.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, what put slitting into the head section and gave the hinge effectiveness as a gear-tooth brush which gave the movability to the head section or a brush bundle (for example, Patent Publication Heisei No. 501221 [five to]), the thing (for example, Patent Publication Heisei No. 502846 [ten to]) which filled up the slitting section with elastic body resin, the thing (for example, JP,63-66928,U) which held the bottom section of a brush bundle with spring structure are known. Moreover, what held the bottom section of a brush bundle with the elastic body (for example, JP,63-93829,U, JP,1-81924,U) is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, what put slitting into said head section might be deeply cut during brushing, and the section might deform it plastically, and it had a possibility that the fit nature of the hair ends to a tooth flank might fall.

[0004] Moreover, in order that what filled up said slitting section with the elastic body might carry out movable [of the slitting section] (flexibility) to a boundary line per hair transplantation section, it moved to the part without the movable need, and had a possibility that the fit nature of the hair ends to a tooth flank might fall.

[0005] Moreover, the space for putting in a spring etc. was required for what held the bottom section of said brush bundle with spring structure between the tooth back of the head section, and the brush bundle maintenance side edge section, it is not sanitary, and it ate, **** etc. tended to enter and many water and things to which the operability within the oral cavity falls were further looked at [the head section becomes thick on that structure, and] by this space part.

[0006] moreover, as what held the bottom section of said brush bundle with the elastic body Although there are some (JP,1-81924,U) which formed the framework of the head section by rigid resin, formed the elastic base in the thing (JP,63-93829,U) it was made to make an elastic body hold in the framework which consists of this rigid resin, and the head section hair transplantation side, and transplanted hair in the brush bundle on this Since the framework of rigid resin is required, while in the case of the former the dimension from head **** to the brush bundle of a hair transplantation side becomes large too much and the operability within the oral cavity falls compared with the usual gear-tooth brush Since a motion of a brush bundle was not fully able to be taken, either, and the brush bundle was made movable only by telescopic motion of an elastic body base when it is the latter, it was difficult to realize a motion of an ideal brush bundle.

[0007] It was made under the above-mentioned situation, a brush bundle can move in all the directions of front and rear, right and left and the vertical direction free according to the brushing force, the brush point fits various irregularity in the oral cavity good, and this invention carries out the object of offering

the gear-tooth brush which can raise the brushing effectiveness which was excellent also to a part like the throat in the oral cavity.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The principle structure of the gear-tooth brush of this invention is shown in drawing 1. The ** type amplification side elevation of one brush bundle part [in / in (a) / the gear-tooth brush of this invention], a cross-sectional view [in / in (b) / the B-B line position in (a)], and (c) are the cross-sectional views in the C-C line position in (a).

[0009] In order that the gear-tooth brush of this invention may attain said object, it holds the bottom section of the brush bundle 1 with the elastic body 2 for brush bundle maintenance, and combines this elastic body 2 for brush bundle maintenance with the hair transplantation side 4 of the head section 3 in cross-section location C-C with an area smaller than that cross-section maximum area location (maximum cross-section location of longitudinal direction [of the brush bundle 2], and perpendicular direction) B-B.

[0010] In addition, cross-section area SC of the C-C line position which is said bond part Cross-section area SB in the B-B line position which is the cross-section maximum area location of the elastic body 2 for brush bundle maintenance It is desirable to consider as 3/4 or less area, and it considers as 2/3 or less area more preferably.

[0011] When it considers as such a configuration, it can move in all the directions of front and rear, right and left and the vertical direction free according to the force in which the elastic body 2 for brush bundle maintenance which held the brush bundle 1 in drawing 2 (a) and (b) as an arrow head and the chain line showed acts at the time of brushing. For this reason, the brush point can fit various irregularity in the oral cavity good, and can raise the brushing effectiveness which was excellent also to a part like the throat in the oral cavity.

[0012] Cross-section area SC of said bond part A motion of the brush bundle 1 is influenced. If the cross-section area SC is too large, the elastic body 2 for brush bundle maintenance cannot incline, a motion of the brush bundle 1 will serve as only telescopic motion of the vertical direction of the elastic body 2 for brush bundle maintenance, and the optimal motion will not be obtained. On the contrary, cross-section area SC When too small, a brush bundle moves by the force of acting at the time of brushing, too much, and there is a possibility that the brushing effectiveness may fall. Therefore, it is said cross-section maximum area SB, considering the construction material of the elastic body 2 for brush bundle maintenance. It is desirable to set up suitably within the limits of 3/4 or less according to the specification of a gear-tooth brush.

[0013] Moreover, it is desirable to set up suitably so that the size of said elastic body 2 for brush bundle maintenance, a configuration, and construction material may also have sufficient hair transplantation reinforcement (brush bundle drawing reinforcement) according to the specification of the brush bundle 1 held.

[0014] In addition, the elastic body as used in the field of this invention points out the elasticity resin in which rubber elasticity is shown in ordinary temperature, such as for example, thermoplastic-elastomer resin and silicone resin. When using thermoplastic elastomer, the thing of the olefin system which can make a resin degree of hardness into soft grade, or a styrene system is more desirable.

[0015] although there is especially no definition and it is suitably chosen according to extent of the resiliency to need about the softness of the elasticity resin used as an elastic body -- a test method JIS K6301 and test condition JISA the time of measuring -- 5-60 -- the thing of the hardness of 20-50 is preferably desirable. Moreover, the thing of different construction material and hardness may be intermingled in the one head section.

[0016] Moreover, the elastic body 2 for brush bundle maintenance may be constituted, when the whole of the whole does not need to consist of elasticity resin and it surrounds or covers a part of rigid resin with elasticity resin.

[0017] Association to the hair transplantation side 4 of the head section 3 of the elastic body 2 for brush bundle maintenance should just use welding and fitting. The cylindrical fitting object of the predetermined die length which made the head the splenium of a predetermined configuration is really

especially formed in the base of the elastic body for brush bundle maintenance. When this cylindrical fitting object is embedded in the hair transplantation side of the gear-tooth brush head section 3, or this cylindrical fitting object is penetrated and embedded to the tooth back of the head section and it is made to stop by the tooth-back side of the head section Bonding strength with the head section 3 can be increased without sacrificing the movability of the elastic body 2 for brush bundle maintenance, and it will become more desirable.

[0018] In order to fix the bottom section of the brush bundle 1 to the elastic body 2 for brush bundle maintenance, the approach of transplanting hair to the hair transplantation hole of an elastic body using a metal wire, the approach of fusing the edge of a brush bundle and welding to the hair transplantation hole of an elastic body, etc. are employable. Moreover, in case an elastic body is injection molded with metal mold, it is also possible to insert a brush bundle in metal mold and to really fabricate. Moreover, when transplanting hair using a metal wire, a hair transplantation chip is used and you may make it hold a hair transplantation chip with the elastic body 2 for brush bundle maintenance.

[0019] 1 or more than it is sufficient as the number of the brush bundles 1 held at one elastic body 2 for brush bundle maintenance, and what definition does not have in the cross-section configuration of the brush bundle 1, either, and was similar to typefaces of the alphabet, such as U typeface besides a round shape or a polygon (for example, C typeface) and V typeface, may be used.

[0020] The brush bundle 1 held at the elastic body 2 for brush bundle maintenance may be in the location of head section 3 throat, and can also choose the number suitably according to the specification of a gear-tooth brush.

[0021] There is especially no definition also in the embedding depth of the brush bundle 1 to the elastic body 2 for brush bundle maintenance, and the projection dimension of the brush bundle 1 from the elastic body 2 for brush bundle maintenance, and it can be suitably set to them. After the hair transplantation to the head section hair transplantation side of other brush bundles other than brush bundle 1 held at the elastic body 2 for brush bundle maintenance combines with a head section hair transplantation side the elastic body attaching part 2 which transplanted hair in the brush bundle, before [the] or any is sufficient as it.

[0022] Moreover, the sense of the brush bundle 1 held at the elastic body 2 for brush bundle maintenance may be parallel to the sense of other hair-bundles which are not held at the elastic body 2 for brush bundle maintenance, and there may be. [no]

[0023] Head section configurations known conventionally, such as the shape of a straight-way type, a bow configuration, and a refraction configuration, can be used for the configuration of the head section 3. Moreover, the various configurations where the configuration of the hair transplantation side 4 is also known conventionally are employable.

[0024] you may form at the embedding, simultaneously two or more point gates of an elastic body, such as elastomer resin embedded at a gear-tooth brush pedicel etc. for a skid, and when the elastic body 2 for brush bundle maintenance and the elastomer resin of a gear-tooth brush pedicel are the same construction material, it may be made to join together in the embedding field and slot of elastomer resin of a gear-tooth brush pedicel, and shaping of the elastic body 2 for brush bundle maintenance may be fabricated at once at the same gate.

[0025] As a raw material of the hard part of the gear-tooth brush handle containing the head section, although polypropylene, polyethylene, polyester, a polyamide, polymethylmethacrylate, cellulose propionate, ABS, etc. can be used, polypropylene sees [synthetically] in respect of physical properties, a price, etc. and is [that what is necessary is just thermoplastics] desirable. Moreover, it is also desirable to consider as the multi-color molding handle combined with these resin and thermoplastic elastomer.

[0026] About the hair end configuration at the head of the brush bundle 1, various hair end configurations, such as the crest end, the common end, the round end, and front section convex, are employable like the usual gear-tooth brush.

[0027] As construction material of the brush which constitutes the brush bundle 1, the polyamides (example: Nylon 612, Nylon 610, 12 nylon, etc.) and polyester (example: polybutylene terephthalate,

polyethylene terephthalate, etc.) which are usually used, polypropylene, etc. can be used. Of course, you may be the quality of composite which combined these.

[0028] Although the cross-section configuration of the brush also has a main round shape, it does not limit especially. For example, various cross-section configurations, such as a triangle cross section, a square cross section, and a hexagon cross section, are employable.

[0029] A brush size is good for 3-10 mils (0.076-0.254mm) and a desirable gear-tooth brush with common 5-8 mils (0.127-0.203mm).

[0030] Moreover, you may be the gestalt of the taper hair to which a path becomes thin gradually as it usually goes at the head of hair ends except for the hair-ends rounding-off section, even if it is the above-mentioned brush size near the brush bottom section, although it is a diameter of the same within one brush.

[0031] Moreover, the head configuration of the brush may have the shape of the shape of the shape of a spatula, and point thin broad, and a ball etc., and that from which the size of the brush differs may be intermingled in the hair transplantation section.

[0032]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. The gestalt of operation of the 1st of the gear-tooth brush applied to this invention at drawing 3 is shown. The gestalt of this 1st operation makes the head section 3 the shape of a straight-way type, and combines with two pieces or two trains the elastic body 2 for brush bundle maintenance which held the brush bundle 1 to the point of the hair transplantation side 4 of the head section 3 which becomes the shape of this straight-way type. In addition, the brush bundle shown with a sign 5 is a brush bundle which transplanted hair directly to the hair transplantation side 4 of the head section 3.

[0033] The gestalt of operation of the 2nd of the gear-tooth brush applied to this invention at drawing 4 is shown. Turn the gestalt of this 2nd operation up, it bends the part of 3, makes it incline about 1/the head side of the head section 3, and combines with two pieces or two trains the elastic body 2 for brush bundle maintenance which held the brush bundle 1 into this dip part.

[0034] The example of said 1st [the] and the joint approach to the hair transplantation side 4 of the head section 3 of the elastic body 2 for brush bundle maintenance in the gestalt of the 2nd operation is shown in drawing 5 and drawing 6 . Drawing 5 can adjust the bond strength of the elastic body 2 for brush bundle maintenance, and the movability by changing the embedding depth of the elastic body 2 for brush bundle maintenance, as the example at the time of combining the elastic body 2 for brush bundle maintenance with the hair transplantation side 4 of the head section 3 by welding is shown and it is shown in (a) and (b).

[0035] Drawing 6 is what shows the example at the time of combining the elastic body 2 for brush bundle maintenance with the hair transplantation side 4 of the head section 3 by fitting. Moreover, (a) and (b) Cylindrical fitting object 2a of the predetermined die length equipped with the splenium (for example, a spear form, a globular form) at the head is really formed in the base of the elastic body 2 for brush bundle maintenance. The example at the time of embedding this cylindrical fitting object 2a in the hair transplantation side 4 of the gear-tooth brush head section 3 and drawing 6 (c) Cylindrical fitting object 2a of the predetermined die length equipped with the splenium (for example, disk type) at the head is really formed in the base of the elastic body 2 for brush bundle maintenance. This cylindrical fitting object 2a is penetrated and embedded to the tooth back of the head section 3, and the example at the time of making it stop by the splenium by the tooth-back side of the head section 3 is shown, respectively. This drawing 6 (a) Bonding strength with the head section 3 can be increased without sacrificing the movability of the elastic attaching part 2, when the joint approach like - (c) is adopted.

[0036] The gestalt of operation of the 3rd of the gear-tooth brush applied to this invention at drawing 7 (a) and (b) is shown. The gestalt of this 3rd operation embeds one brush bundle 1 which consists of a big cross sectional area which tied up many brushes of a book into a knot in the top face of this ellipsoid while making an ellipsoid the configuration of the elastic body 2 for brush bundle maintenance.

[0037] The gestalt of operation of the 4th of the gear-tooth brush applied to this invention at drawing 8

is shown. The gestalt of this 4th operation embeds two brushes bundles 1 which consist of a small cross sectional area which tied up into a knot the brush of a a small number of book in the top face of this ellipsoid while making an ellipsoid the configuration of the elastic body 2 for brush bundle maintenance.

[0038] Drawing 9 (a) Other examples of a configuration of the elastic body 2 for brush bundle maintenance are shown in - (g), and the example of the arrangement pattern to the head section hair transplantation side of the elastic body 2 for brush bundle maintenance is shown in drawing 10 (a) - (h), respectively. The elastic body 2 for brush bundle maintenance can take various configurations and arrangement patterns so that it may illustrate.

[0039] The example of the projection dimension of the brush bundle 1 and the die length of the elastic body 2 for brush bundle maintenance is shown in drawing 11 . An example when an example when (a) makes the die length of the elastic body maintenance 2 and the projection dimension from the elastic body maintenance 2 of the brush bundle 1 almost the same, and (b) make the die length of the elastic body 2 for brush bundle maintenance longer than the projection dimension of the brush bundle 1, and (c) show the example at the time of making the projection dimension of the brush bundle 1 larger than the die length of the elastic body 2 for brush bundle maintenance, respectively. Thus, the projection dimension of the brush bundle 1 and the die length of the elastic body 2 for brush bundle maintenance can be freely set up according to the specification of a gear-tooth brush.

[0040]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the gear-tooth brush, the bottom section of a brush bundle is held with the elastic body for brush bundle maintenance to this invention. Since this elastic body for brush bundle maintenance was combined with the hair transplantation side of the head section in the cross-section location where area is smaller than the cross-section maximum area location According to the brushing force, a brush bundle can move in all the directions of front and rear, right and left and the vertical direction free, the brush point can fit various irregularity in the oral cavity good, and the brushing effectiveness which was excellent also to a part like the throat in the oral cavity can be raised.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-10832

(P2002-10832A)

(43) 公開日 平成14年1月15日 (2002.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード* (参考)

A 4 6 B 7/06
9/04

A 4 6 B 7/06
9/04

3 B 2 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-194711 (P2000-194711)

(22) 出願日 平成12年6月28日 (2000.6.28)

(71) 出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72) 発明者 鈴木 真台

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(74) 代理人 100097021

弁理士 藤井 敏一 (外1名)

Fターム(参考) 3B202 AA06 BA02 BB04 EA01 EG03

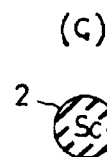
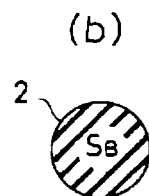
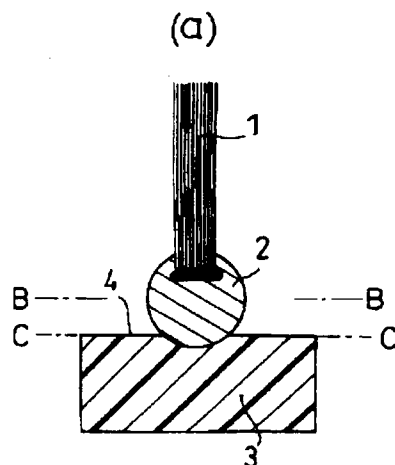
EH06

(54) 【発明の名称】 歯ブラシ

(57) 【要約】

【課題】 ブラッシング力に応じて刷毛束が前後左右、上下方向のあらゆる方向に自在に動くことができ、刷毛先が口腔内のさまざまな凹凸に良好にフィットし、口腔内のどのような部位に対しても優れた刷掃効果を上げることができる歯ブラシを提供すること。

【解決手段】 刷毛束1の根元部を刷毛束保持用の弾性体2で保持し、該刷毛束保持用弾性体2をその横断面最大面積位置B-Bよりも面積の小さな横断面位置C-Cにおいてヘッド部3の植毛面4に結合する。さらに、この刷毛束保持用弾性体2の結合に際し、結合部の横断面積 S_c が刷毛束保持用弾性体2の横断面最大面積位置の断面積 S_B の3/4以下の面積とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 刷毛束の根元部を刷毛束保持用の弾性体で保持し、該刷毛束保持用弾性体をその横断面最大面積位置よりも面積の小さな横断面位置においてヘッド部の植毛面に結合したことを特徴とする歯ブラシ。

【請求項2】 前記結合部の横断面面積が刷毛束保持用弾性体の横断面最大面積位置の断面面積の $\frac{3}{4}$ 以下の面積であることを特徴とする請求項1記載の歯ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ブラッシング力に応じて刷毛束が可動する歯ブラシに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ヘッド部または刷毛束に可動性を付与した歯ブラシとして、ヘッド部に切り込みを入れてヒンジ効果を与えたもの（例えば、特表平5-501221号）、切り込み部に弾性体樹脂を充填したもの（例えば、特表平10-502846号）、刷毛束の根元部をバネ構造で保持したもの（例えば、実開昭63-66928号）などが知られている。また、刷毛束の根元部を弾性体で保持したもの（例えば、実開昭63-93829号、実開平1-81924号）も知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記ヘッド部に切り込みを入れたものは、ブラッシング中に切り込み部が塑性変形する可能性があり、歯面への毛先のフィット性が低下するおそれがあった。

【0004】また、前記切り込み部に弾性体を充填したものは、切り込み部を境目に植毛部単位で可動（可撓）するため、可動の必要のない部分までも動いてしまい、歯面への毛先のフィット性が低下するおそれがあった。

【0005】また、前記刷毛束の根元部をバネ構造で保持したものは、ヘッド部の背面と刷毛束保持側端部との間にバネなどを入れるための空間が必要であり、この空間部分に水や食べかすなどが入り込みやすく、衛生的でなく、さらに、その構造上、ヘッド部が厚くなり、口腔内での操作性が低下するものが多く見られた。

【0006】また、前記刷毛束の根元部を弾性体で保持したものとでは、ヘッド部の枠組みを硬質樹脂で形成し、この硬質樹脂からなる枠組みの中に弾性体を保持させるようにしたもの（実開昭63-93829号）、ヘッド部植毛面に弾性台を形成し、この上に刷毛束を植毛したもの（実開平1-81924号）があるが、前者の場合、硬質樹脂の枠組みが必要であるため、ヘッド部縁から植毛面の刷毛束までの寸法が大きくなり過ぎ、口腔内での操作性が通常の歯ブラシに比べて低下するとともに、刷毛束の動きも十分にとることができず、また、後者の場合、弾性体台の伸縮のみで刷毛束を可動としているため、理想的な刷毛束の動きを実現することは難しかった。

【0007】本発明は、上記事情の下になされたもので、ブラッシング力に応じて刷毛束が前後左右、上下方向のあらゆる方向に自在に動くことができ、刷毛先が口腔内のさまざまな凹凸に良好にフィットし、口腔内のどのような部位に対しても優れた刷掃効果を上げることができる歯ブラシを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】図1に、本発明の歯ブラシの原理構造を示す。(a)は本発明の歯ブラシにおける1本の刷毛束部分の模式拡大側面図、(b)は(a)中のB-B線位置における横断面図、(c)は(a)中のC-C線位置における横断面図である。

【0009】本発明の歯ブラシは、前記目的を達成するため、刷毛束1の根元部を刷毛束保持用の弾性体2で保持し、この刷毛束保持用弾性体2をその横断面最大面積位置（刷毛束2の長手方向と垂直方向の最大断面位置）B-Bよりも面積の小さな横断面位置C-Cにおいてヘッド部3の植毛面4に結合したものである。

【0010】なお、前記結合部であるC-C線位置の横断面面積 S_c は、刷毛束保持用弾性体2の横断面最大面積位置であるB-B線位置における横断面面積 S_b の $\frac{3}{4}$ 以下の面積とすることが好ましく、より好ましくは $\frac{2}{3}$ 以下の面積とする。

【0011】このような構成とした場合、図2(a)

(b)中に矢印と鎖線で示すように、刷毛束1を保持した刷毛束保持用弾性体2がブラッシング時に作用する力によって前後左右、上下方向のあらゆる方向に自在に動くことができるようになる。このため、刷毛先が口腔内のさまざまな凹凸に良好にフィットし、口腔内のどのような部位に対しても優れた刷掃効果を上げることができる。

【0012】前記結合部の横断面面積 S_c は、刷毛束1の動きを左右する。横断面面積 S_c が大き過ぎると、刷毛束保持用弾性体2が傾くことができず、刷毛束1の動きは刷毛束保持用弾性体2の上下方向の伸縮のみとなり、最適な動きが得られない。逆に、横断面面積 S_c が小さ過ぎると、ブラッシング時に作用する力で刷毛束が過度に動いてしまい、刷掃効果が低下する恐れがある。したがって、刷毛束保持用弾性体2の材質を加味しながら、前記横断面最大面積 S_b の $\frac{3}{4}$ 以下の範囲内で、歯ブラシの仕様に依りて適宜設定することが望ましい。

【0013】また、前記刷毛束保持用弾性体2のサイズ、形状、材質も、保持される刷毛束1の仕様に依りて十分な植毛強度（刷毛束引き抜き強度）を有するように適宜設定することが望ましい。

【0014】なお、本発明でいう弾性体とは、例えば、熱可塑性エラストマー樹脂やシリコーン樹脂など、常温でゴム弾性を示す軟質樹脂を指すものである。熱可塑性エラストマーを用いる場合、樹脂硬度を柔らかいグレードとすることが可能なオレフィン系やスチレン系のもの

がより好ましい。

【0015】弾性体として用いる軟質樹脂の柔らかさについては特に限定はなく、必要とする弾力性の程度に応じて適宜選択されるが、試験方法JIS K6301、試験条件JISAで測定したとき、5〜60、好ましくは20〜50の硬さのものが望ましい。また、異なる材質、硬さのものが1つのヘッド部に混在していてもよい。

【0016】また、刷毛束保持用弾性体2は、その全体がすべて軟質樹脂で構成されている必要はなく、硬質樹脂の一部を軟質樹脂で包囲または被覆することによって構成してもよいものである。

【0017】刷毛束保持用弾性体2のヘッド部3の植毛面1への結合は、融着や嵌合を利用すればよい。特に、刷毛束保持用弾性体の底面に、先端を所定形状の膨大部とした所定長さの棒状嵌合体を一体形成し、この棒状嵌合体を歯ブラシヘッド部3の植毛面に埋め込んだり、該棒状嵌合体をヘッド部の背面まで貫通して埋め込み、ヘッド部の背面側で係止するようにした場合には、刷毛束保持用弾性体2の可動性を犠牲にすることなくヘッド部3との結合力を増大することができ、より好ましいものとなる。

【0018】刷毛束1の根元部を刷毛束保持用弾性体2に固定するには、金属平線を用いて弾性体の植毛孔に植毛する方法や、刷毛束の端部を溶融して弾性体の植毛孔に融着する方法などを採用することができる。また、金型によって弾性体を射出成形する際に、金型内に刷毛束をインサートして一体成形することも可能である。また、金属平線を用いて植毛する場合、植毛チップを使用し、植毛チップを刷毛束保持用弾性体2で保持するようにしてもよい。

【0019】1つの刷毛束保持用弾性体2に保持される刷毛束1の数は、1本でもそれ以上でもよく、また、刷毛束1の横断面形状にも限定はなく、円形や多角形の他、例えば、C字形、J字形、V字形など、アルファベットの字形に類似したものでもよい。

【0020】刷毛束保持用弾性体2に保持された刷毛束1は、ヘッド部3のどの場所にあってもよく、またその数も、歯ブラシの仕様に合わせて適宜選択できるものである。

【0021】刷毛束保持用弾性体2への刷毛束1の埋め込み深さと、刷毛束保持用弾性体2からの刷毛束1の突出寸法にも特に限定はなく、適宜設定することができる。刷毛束保持用弾性体2に保持された刷毛束1以外の他の刷毛束のヘッド部植毛面への植毛は、刷毛束を植毛した弾性体保持部2をヘッド部植毛面に結合した後でも、その前でも、いずれでもよい。

【0022】また、刷毛束保持用弾性体2に保持された刷毛束1の向きは、刷毛束保持用弾性体2に保持されていない他の毛束の向きと平行であってもよいし、なくてもよい。

【0023】ヘッド部3の形状は、ストレート形状、湾曲形状、屈折形状など、従来知られているヘッド部形状を採用することができる。また、植毛面4の形状も、従来知られている種々の形状を採用することができる。

【0024】刷毛束保持用弾性体2の成形は、滑り止めのために歯ブラシ柄部などに埋め込まれるエラストマー樹脂などの弾性体の埋め込みと同時に、複数点ゲートで形成してもよく、また、刷毛束保持用弾性体2と歯ブラシ柄部のエラストマー樹脂とが同一材質の場合には、歯ブラシ柄部のエラストマー樹脂の埋め込み領域と溝で結合させ、同一のゲートで一度に成形してもよい。

【0025】ヘッド部を含む歯ブラシハンドルの硬質部分の素材としては、熱可塑性樹脂であればよく、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエステル、ポリアミド、ポリメチルメタアクリレート、セルロースブヒオネート、ABSなどを使用できるが、ポリプロピレンが物性、価格などの点で総合的に見て好ましい。また、これらの樹脂同士や熱可塑性エラストマーと組み合わせた多色成形ハンドルとすることも好ましい。

【0026】刷毛束1の先端の毛切り形状に関しては、通常の歯ブラシと同様に、山切り、平切り、ラウンド切り、前方部凸状など、種々の毛切り形状を採用することができる。

【0027】刷毛束1を構成する刷毛の材質としては、通常使用されている、ポリアミド（例：ナイロン6-12、ナイロン6-10、12ナイロンなど）、ポリエステル（例：ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレートなど）、ポリプロピレンなどを使用することができる。もちろん、これらを組み合わせた複合材質であってもよい。

【0028】刷毛の横断面形状も円形が主であるが、特に限定するものではない。例えば、三角形断面、四角形断面、六角形断面など、種々の横断面形状を採用することができる。

【0029】刷毛太さは、3〜10ミル（0.076〜0.254mm）、好ましくは5〜8ミル（0.127〜0.203mm）が一般的な歯ブラシにはよい。

【0030】また、通常は毛先丸め部を除いて1本の刷毛内では同一径であるが、刷毛根元部付近では上記刷毛太さであっても、毛先先端に向かうに従って徐々に径が細くなるテーパー毛の形態であってもよい。

【0031】また、刷毛の先端形状は、ヘラ状、先薄幅広状、球状などであってもよいし、刷毛の太さが異なるものが植毛部に混在していてもよい。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図3に、本発明に係る歯ブラシの第1の実施の形態を示す。この第1の実施の形態は、ヘッド部3をストレート形状とし、このストレート形状になるヘッド部3の植毛面4の先端部に、刷毛束1

を保持した刷毛束保持用弾性体2を2個もしくは2列に結合したものである。なお、符号うで示す刷毛束は、ヘッド部3の植毛面4に直接植毛された刷毛束である。

【0033】図1に、本発明に係る歯ブラシの第2の実施の形態を示す。この第2の実施の形態は、ヘッド部3の先端側約1/3の部分を上方に向けて折り曲げて傾斜させ、この傾斜部分に、刷毛束1を保持した刷毛束保持用弾性体2を2個もしくは2列に結合したものである。

【0034】図5および図6に、前記第1および第2の実施の形態における刷毛束保持用弾性体2のヘッド部3の植毛面4への結合方法の具体例を示す。図5は、刷毛束保持用弾性体2をヘッド部3の植毛面4に融着によって結合した場合の例を示すもので、(a)(b)に示すように、刷毛束保持用弾性体2の埋め込み深さを変えることにより、刷毛束保持用弾性体2の結合強度や可動性を調節することができる。

【0035】また、図6は、刷毛束保持用弾性体2をヘッド部3の植毛面4に嵌合によって結合した場合の例を示すもので、(a)(b)は、刷毛束保持用弾性体2の底面に、先端に膨大部(例えば、槍形、球形)を備えた所定長さの棒状嵌合体2aを一体形成し、この棒状嵌合体2aを歯ブラシヘッド部3の植毛面4に埋め込んだ場合の例、図6(c)は、刷毛束保持用弾性体2の底面に、先端に膨大部(例えば、円板形)を備えた所定長さの棒状嵌合体2aを一体形成し、この棒状嵌合体2aをヘッド部3の背面まで貫通して埋め込み、ヘッド部3の背面側で膨大部によって係止するようにした場合の例をそれぞれ示すものである。この図6(a)～(c)のような結合方法を採用した場合、弾性保持部2の可動性を犠牲にすることなく、ヘッド部3との結合力を増大させることができる。

【0036】図7(a)(b)に、本発明に係る歯ブラシの第3の実施の形態を示す。この第3の実施の形態は、刷毛束保持用弾性体2の形状を楕円体とするとともに、この楕円体の頂面に、多数本の刷毛束を束ねた大きな横断面積からなる1本の刷毛束1を埋め込んだものである。

【0037】図8に、本発明に係る歯ブラシの第4の実施の形態を示す。この第4の実施の形態は、刷毛束保持用弾性体2の形状を楕円体とするとともに、この楕円体の頂面に、少数本の刷毛束を束ねた小さな横断面積からなる2本の刷毛束1を埋め込んだものである。

【0038】図9(a)～(g)に刷毛束保持用弾性体2の他の形状例を、また、図10(a)～(h)に刷毛束保持用弾性体2のヘッド部植毛面への配置パターンの例をそれぞれ示す。図示するように、刷毛束保持用弾性体2は種々の形状ならびに配置パターンを採ることができるものである。

【0039】図11に、刷毛束1の突出寸法と刷毛束保持用弾性体2の長さの例を示す。(a)は弾性体保持2

の長さ(刷毛束1の弾性体保持2からの突出寸法)とをほぼ同じとした場合の例、(b)は刷毛束保持用弾性体2の長さの方を刷毛束1の突出寸法よりも長くした場合の例、(c)は刷毛束1の突出寸法を刷毛束保持用弾性体2の長さよりも大きくした場合の例をそれぞれ示すものである。このように、刷毛束1の突出寸法と刷毛束保持用弾性体2の長さは、歯ブラシの仕様に応じて自由に設定できるものである。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に歯ブラシによれば、刷毛束の根元部を刷毛束保持用の弾性体で保持し、該刷毛束保持用弾性体をその横断面最大面積位置よりも面積の小さな横断面位置においてヘッド部の植毛面に結合したので、ブラッシング力に応じて刷毛束が前後左右、上下方向のあらゆる方向に自在に動くことができ、刷毛先が口腔内のさまざまな凹凸に良好にフィットし、口腔内のどのような部位に対しても優れた刷掃効果を上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の歯ブラシの原理構造を示すもので、(a)は1本の刷毛束部分の模式拡大側面図、(b)は(a)中のB-B線位置(横断面最大面積位置)における横断面図、(c)は(a)中のC-C線位置における横断面図である。

【図2】刷毛束保持用弾性体に保持された刷毛束の動きを説明するもので、(a)は側面から見たときの動きの説明図、(b)上側から見たときの動きの説明図である。

【図3】本発明に係る歯ブラシの第1の実施の形態を示す側面図である。

【図4】本発明に係る歯ブラシの第2の実施の形態を示す側面図である。

【図5】(a)(b)は刷毛束保持用弾性体をヘッド部の植毛面に融着によって結合した場合の具体例を示す図である。

【図6】(a)～(c)は刷毛束保持用弾性体をヘッド部の植毛面に嵌合によって結合した場合の具体例を示す図である。

【図7】本発明に係る歯ブラシの第3の実施の形態を示すもので、(a)は側面図、(b)は断面図である。

【図8】本発明に係る歯ブラシの第4の実施の形態を示す側面図である。

【図9】(a)～(g)は刷毛束保持用弾性体の他の形状例を示す側面図である。

【図10】(a)～(h)は刷毛束保持用弾性体のヘッド部植毛面への配置パターンの例を示す平面図である。

【図11】(a)～(c)は刷毛束1の突出寸法と刷毛束保持用弾性体の長さの関係を説明する図である。

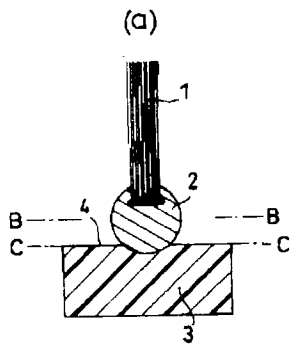
【符号の説明】

1 刷毛束保持用弾性体に保持された刷毛束

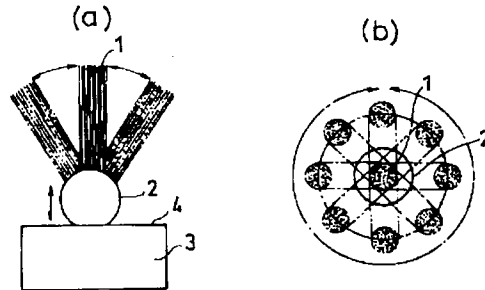
- 2 刷毛束保持用弾性体
3 ヘッド部

- 4 植毛面
5 ヘッド部植毛面に直接植毛された従来の刷毛束

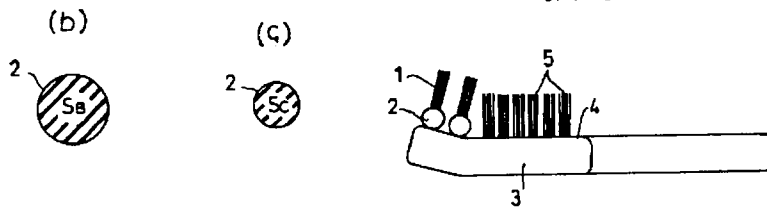
【図1】



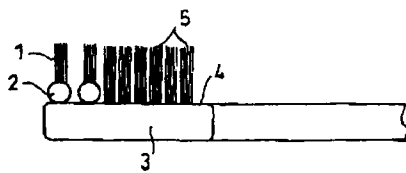
【図2】



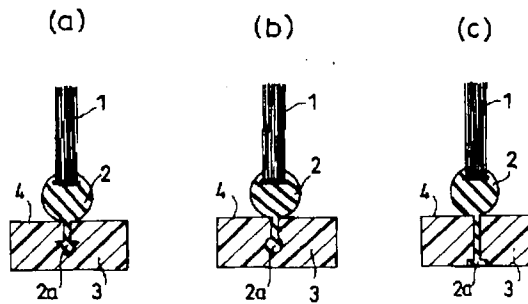
【図4】



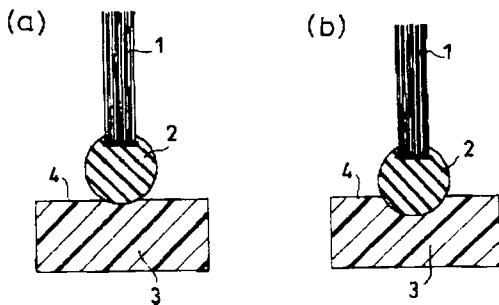
【図3】



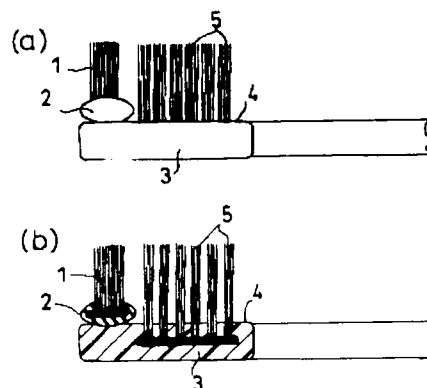
【図6】



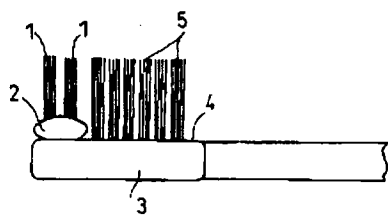
【図5】



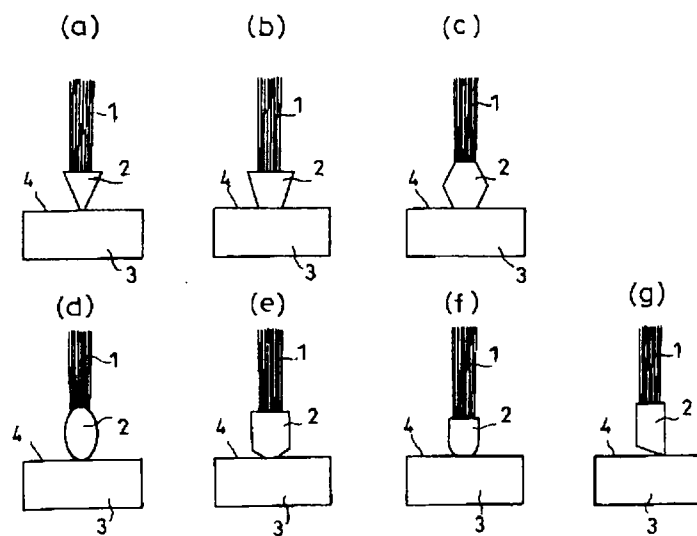
【図7】



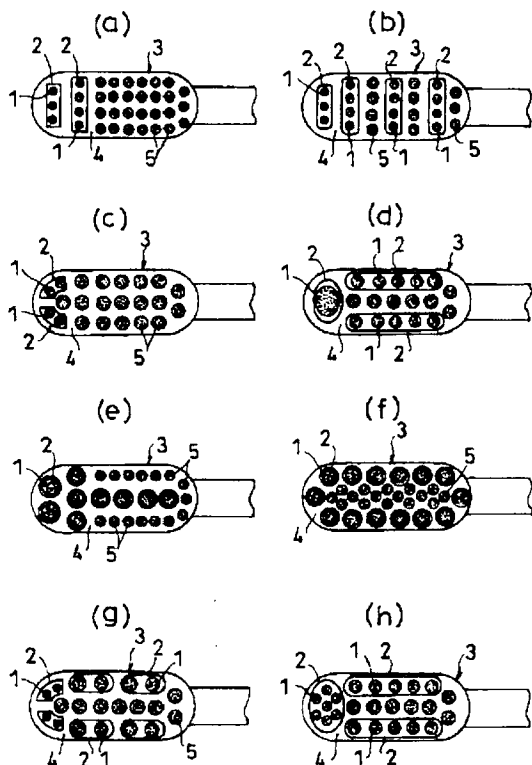
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

